dOL Dor on line

ISSN 2446-6670

Edição de Janeiro de 2016
Ano 16 - Número 186

Ficha Catalográfica

DOL - Revista Dor Online/Universidade de Brasília - Faculdade de Ceilândia. – v. 2, n. 11 (Janeiro/Fevereiro 2015) -

Mensal
Publicação online: <http://www.dol.inf.br/Index.html>
ISSN 2446-6670

1. Ciências da Saúde; 2 - Dor.

DOL – Dor OnLine

EDIÇÃO 186

Chamada da Edição

Caros leitores, feliz 2016! Nesta edição de janeiro apresentamos os trabalhos expostos no 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental (SBFTE), realizado de 28 de outubro a 01 de novembro de 2015, em Águas de Lindóia, Brasil. Acompanhando esta edição, temos um editorial falando um pouco da Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental. Boa Leitura!

EDITORIAL

A Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental (SBFTE)

Mani Indiana Funez *

Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento **

Neste editorial trazemos, em conjunto com as contribuições do congresso deste ano apresentado em nossa seção de alertas, um pouco sobre uma importante sociedade científica brasileira, que contribui de maneira significativa para o Estudo da Dor, no âmbito da Farmacologia Experimental, a SBFTE. A Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental (SBFTE) foi fundada em 14 de outubro de

1966, no Anfiteatro A1, do Conjunto das Químicas da Cidade Universitária Armando de Salles de Oliveira, tendo como Presidente o Prof. Dr. Maurício Rocha e Silva, Vice-Presidente o Prof. José Ribeiro do Valle, Secretário Geral o Prof. Alexandre Pinto Corrado, Primeiro Secretário o Prof. Lauro Sollero e Tesoureiro a Dra. Hanna A. Rothschild.

SBFTE

A Sociedade, sem fins lucrativos, foi criada com o objetivo de promover e organizar atividades relacionadas à pesquisa, inovação e ensino em Farmacologia, bem como estabelecer interfaces com agências de fomento, setores produtivos e agentes da Política Nacional e Internacional da área.

Atualmente a SBFTE realiza a chamada para a sua 48° Reunião Anual, que será realizada em Foz de Iguaçu em outubro deste ano, para comemorar os 50 anos de existência da sociedade. Nestes 50 anos, a SBFTE cresceu, juntamente com o desenvolvimento científico do Brasil na área da Farmacologia. Na Reunião Anual realizada em 2015 havia 748 sócios (281 aspirantes e 467 efetivos) vinculados a 14 Programas de Pós-Graduação em Farmacologia (Mestrado, Doutorado) com índices crescentes de atuação de pós-doutores.

A estrutura e funcionamento desta sociedade estão detalhados no Estatuto da SBFTE (http://www.sbfte.org.br). Nos 49 anos da SBFTE, a Farmacologia no Brasil apresentou importante desenvolvimento no ensino e na pesquisa. A formação de pessoal qualificado pelos Programas de Pós-Graduação em Farmacologia no país e a produção científica vêm crescendo exponencialmente, fato diretamente relacionado ao fortalecimento da SBFTE e de suas atividades.

A atuação em pesquisa e na formação acadêmica destes profissionais têm importância estratégica para o desenvolvimento científico brasileiro, visto a relevância que este ramo das ciências biológicas apresenta em suas características de interface em diversas áreas do conhecimento médico, farmacêutico, além da própria Farmacologia em si. Diversos aspectos da inovação farmacêutica, como a pesquisa básica, testes pré-clínicos e vários aspectos de testes clínicos, perpassam por domínios farmacológicos.

Aqui pode-se destacar também a atuação da Divisão de Inflamação e Dor da SBFTE, composta por diversos grupos distribuídos em nossas unidades federativas e ligados aos programas de pós-graduação citados. Desde 2004, com a criação do Fórum Permanente de Pós-Graduação em Farmacologia da SBFTE, tal Divisão tem promovido atividades coordenadas com as demais Divisões. Nesta edição, podemos verificar um pouco da contribuição da Divisão de Inflamação e Dor ao observar a contribuição de alguns dos trabalhos selecionados sobre o Estudo da Dor para apresentação durante o 47º Congresso da SBFTE. Os trabalhos incluem diversos temas, como a avaliação da ação de produtos naturais na dor declarada e dor neuropática e avaliação de modelos experimentais e o estudo de aspectos fisiopatológicos de condições dolorosas.

Atualmente, a nova Diretoria da SBFTE (gestão 2015-2017) tem como proposta aproveitar as mudanças qualitativas e quantitativas do crescimento da Sociedade nos últimos anos e consolidar a sua internacionalização. Esse objetivo vem em momento importante dos seus 50 anos, a ser celebrado em 2016, quando o Congresso Anual ocorrerá junto com a Sociedade Latino-Americana de Farmacologia (ALF). A SBFTE é filiada à *International Union of Pharmacology (IUPHAR)*, maior representante internacional da Farmacologia.

Agradecimentos: Os autores deste Editorial agradecem à Sandra H. R. da Cruz, Secretária Geral da SBFTE pelo material cedido para a realização deste.

* Professora Adjunta na área de Enfermagem e Farmacologia da Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília
** Bacharel em Química com Atribuições Tecnológicas, Mestre e Doutor em Ciências, Professor Adjunto de Química na FCE-UNB

1. Caracterização farmacológica de tratamento concentrado de óleo de peixe em modelo experimental de dor neuropática.

Ácidos graxos ômega 3 poli-insaturados são bem conhecidos pela sua capacidade imunomoduladora, mas observou-se que estes ácidos também atuam na melhora da dor neuropática. Neste trabalho, utilizaram camundongos submetidos ao ligamento do nervo ciático parcial, na pata esquerda, como modelo experimental de dor neuropática. Dois protocolos de tratamento foram empregados:

tratamento oral diário iniciada no quinto dia após a cirurgia e tratamento oral diário iniciado antes da cirurgia. Os animais foram tratados com óleo de peixe (4,6 g/kg e 2,3 g/kg), substância rica em ômega 3, ou gabapentina (100 mg/kg), um anticonvulsivante utilizado no tratamento da dor neuropática.

Nas primeiras 24 horas após a administração do óleo de peixe observou-se uma diminuição da alodinia mecânica, mas não na hipernocicepção térmica. Além disso, uma redução estatisticamente significativa na alodinia mecânica foi observada no 7° e 9° dias pós-cirurgia, enquanto a hipernocicepção térmica foi totalmente revertido no 9º dia.

Os resultados indicam que o tratamento oral com óleo de peixe inverte a hipersensibilidade mecânica e térmica após a lesão do nervo periférico em camundongos em protocolo de tratamento preventivo e terapêutico. Portanto, poderia surgir como uma alternativa de tratamento para a dor neuropática.

Mirelle Falcão Barreto

Referências: Silva RV, Lima CKF, Lobo BW, Miranda ALP. Pharmacological characterization of fish oil concentrate treatment on experimental model of neuropathic pain. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

2. Propriedades anti-inflamatórias e antinociceptivo do extrato etanólico das folhas de Trema micrantha.

O estudo teve o objetivo de avaliar as possíveis atividades antiinflamatória e antinociceptiva do extrato etanólico das folhas de *Trema micrantha (TMF)*, popularmente conhecida como Pau pólvora, através do teste de formalina (solução 2,5%; 20 µl injetados na pata do animal) e alodinia mecânica (averiguada através de filamentos de von Frey) induzida por adjuvante Freud (20 µl administrados na pata) em camundongos. Como já bem conhecida e discutida aqui no Dol, a inflamação é determinada por uma série de respostas fisiológicas geradas pelo hospedeiro em resposta a um estímulo, podendo ser de curto, médio e longo prazo. Já a nocicepção é o processo onde intensos estímulos térmicos, mecânicos ou químicos são detectados por uma subpopulação de fibras nervosas (nociceptores periféricos) e interpretados como dor, um dos sinais clássicos de inflamação.

O extrato da TMF (10, 30 e 100 mg / kg, po) foi administrado 1 hora antes da administração intra-plantar de formalina e da estimulação da pata do camundongo. Os resultados foram expressos em % de inibição em comparação com o grupo de controlo de veículo. O extrato inibiu

significativamente a primeiro fase do teste de formalina em todas as três doses (10 , 30 e 100 mg/kg) , em 40 % , 65,6 % e 35,5 %, respectivamente. A dose de 100 mg/Kg foi capaz de atenuar significativamente 84%) a segunda fase do teste por 84 %. Não houve efeito significativo do extrato na alodinia mecânica, mesmo com uma dose mais elevada de 300 mg/kg.

Concluiu-se que o extrato das folhas de TMF tem característica antinociceptiva distinta e perfil anti-inflamatório, o que pode ser devido à presença de diferentes componentes responsáveis por estas atividades, que implicam também vias de sinalização e modulação. Estudos para compreender os possíveis mecanismos de ação estão em andamento e consistem em perspectivas deste trabalho.

Mirelle Falcão Barreto

Referência: Carvalho MGB1 , Silva RV1 , Carbonezi LH2 , Lima CKF1 , Miranda ALP. Anti-inflammatory and Antinociceptive Properties of the Ethanol Extract of Trema micrantha (Cannabaceae) leaves. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

3. Gedunin induz efeito anti-nociceptivo em camundongos suíços.

Gedunin é um limonóide isolado a partir das sementes da família *Meliaceae* que possui atividade antimalárica, inseticida, anti-alérgica e inibe a migração de neutrófilos. O estudo foi realizado com camundongos suíços, selecionados aleatoriamente e divididos em seis grupos. Os animais receberam uma injeção intraperitoneal de solução salina, diclofenaco ou gedunin (0.05, 0.5, 5 and 50 mg/kg) diluído em salina estéril tamponada com fosfato 1h antes da administração de ácido acético (0,8%). Cinco minutos após a administração de ácido acético, o número de contorções observadas foi contada em um período de 10 min.

O pré-tratamento com gedunin foi capaz de induzir efeito antinociceptivo, observado através da redução das contorções induzidas pelo ácido acético 0,8%. A menor dose de gedunin utilizada não foi capaz de induzir o mesmo efeito. Assim, o resultado mostra que gedunin em diferentes doses (0,5 a 50 mg/kg) induz a atividade anti-nociceptiva. Além disso, a capacidade analgésica de gedunin pode ser explicado pela indução de vias anti-inflamatórias.

Isabel Carolina de Sousa Alves

Referências: Chaves AS, Brito TM, Rodrigues SA, Amendoeira FC, Ferraris FK. Gedunin induces anti-nociceptive effect in Swiss mice. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

4. Efeito anti-hiperalgésico sinérgico do diclofenaco associado com terpinoleno na dor inflamatória em ratos.

A dor inflamatória é geralmente tratada com anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs). Apesar de serem eficazes para este tipo de dor, os AINEs possuem efeitos indesejados que envolvem principalmente lesões gastrointestinais. Desta forma, alternativas farmacológicas podem ser utilizadas, tais como combinações de AINEs com produtos naturais, a fim de induzir um efeito analgésico com diminuição dos efeitos indesejados. O terpinoleno monoterpeno (TPL) é um componente químico do óleo essencial de diversas espécies de plantas que possuem atividades farmacológicas variadas, incluindo atividade analgésica e anti-inflamatória. O objetivo deste estudo foi investigar o efeito anti-hiperalgésico da combinação de diclofenaco, um AINE, associado com TPL em modelos de dor inflamatória.

Para o estudo foram usadas ratas Wistar que receberam Adjuvante Completo de Freund (CFA) na região intraplantar. Após 24 horas da injeção de CFA administrou-se um antagonista de receptores de serotonina do tipo 2A (5-HT2A; ketanserina) ou veículo a fim de investigar o envolvimento de receptores serotoninérgicos em associação com o efeito

anti-hieralgésico. Além disto os ratos foram tratados por via oral com a TPL ou diclofenaco de sódio ou uma combinação dos dois. Após a administração foram feitos testes de compreensão mecânica (Randall Selitto) de hora em hora e durante a fase sub-crônica (10 dias).

Resultados demonstraram que a combinação de doses inefetivas de diclofenaco e TPL induziu efeito anti-hiperalgésico semelhante ao do controlo positivo e este efeito foi mantido em fase sub-crônica. Os compostos também foram capazes de induzir efeitos antinociceptivos nas maiores doses utilizadas. O pré-tratamento com ketanserina preveniu o efeito antinociceptitvo de TPL, o que não foi observado com o diclofenaco. A ketanserina também não reverteu completamente o efeito da associação, mas reduziu o limiar de dor. Com isto, conclui-se que a combinação de diclofenaco com TPL induz efeito antinociceptivo sinérgico na nocicepção inflamatória aguda e sub-crônica e um dos possíveis mecanismos de ação envolve o receptor serotoninérgico 5-HT 2A.

Thatiane Sandielen Lima Soares

Referências: Macedo EMA, Santos WC, Piauilino CA , Reis Filho AC, Sousa DP, Oliveira FA, Almeida FRC. Antihyperalgesic synergistic effect of diclofenac associated with terpinolene in inflammatory pain in rats. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

5. A curcumina como alvo diferentes vias de sinalização para reduzir a hiperalgesia induzida por ânion superóxido.

Como bem discutido aqui no Dol, a dor é um sinal clínico comumente associado à inflamação e é uma das principais queixas atendidas pelas equipes de saúde. Tem sido demonstrado que as espécies reativas de oxigênio, como o ânion superóxido (O2-), contribuem para a hiperalgesia inflamatória. Um dos mecanismos desencadeados pelo O2- correlaciona-se com a liberação de citocinas pró-hiperalgésicas e mecanismos centrais dependentes da reação de O2-. A curcumina, também conhecida como açafrão, é um composto natural que apresenta atividades anti-inflamatórias, analgésicas, antimicrobianas antioxidantes e tem sido utilizada em ensaios clínicos como agente analgésico e para o tratamento do câncer. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do pré-tratamento com curcumina em um modelo animal de hiperalgesia induzida por O2-. Para isso ,os autores avaliaram os comportamentos de dor dos animais, a hiperalgesia mecânica e térmica, as citocinas, as atividades de NF-kB e mieloperoxidase, Nrf2, expressão da heme oxigenase-1 (HO-1) e ARNm gp91phox. Os resultados do estudo demonstram que a curcumina (10 mg/kg) reduziu a

hiperalgesia mecânica e térmica induzida por O2-, além de diminuir os comportamentos de dor. A curcumina reduziu diferentes respostas nociceptivas, evidenciando sua indicação na analgesia. Desta forma, este trabalho demonstrou evidências que suportam o papel do O2- como componente importante da hiperalgesia, além de trazer avanços no conhecimento dos mecanismos na ação da curcumina.

Amanda de Araújo Fonseca

Referência: Curcumin targets different signaling pathways to reduce superoxide anion-induced hyperalgesia. Fattori V, Pinho-Ribeiro FA , Borghi SM , Alves-Filho JC , Cunha TM , Cunha FQ , Casagrande R , Verri Jr WA. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

6. Flavonoides presentes em cana de açúcar demonstram atividade antinociceptiva.

Denominam-se metabólitos secundários compostos orgânicos que servem para adaptação da planta. Sendo assim, enquanto os metabólitos primários são fatores essenciais para a sobrevivência da planta, os metabólitos secundários conferem a estas características adaptativas.

Dentre os metabólitos secundários, encontram-se os flavonoides, que apresentam acentuada atividade antioxidante, dentre outras. Conjecturando que os flavonoides são detentores de atividade analgésica, pesquisadores realizaram um estudo para avaliar essa propriedade desses metabólitos.

O método utilizado baseou-se na administração oral em animais das frações metanólicas natural e fermentada do caldo de cana, obtidas da espécie *Saccharum officinarum L* por cromatografia reversa, que apresenta altas concentrações de flavonoides. Os efeitos antinociceptivos foram avaliados nos modelos de contorção induzida por ácido acético (1N), nocicepção induzida por formalina (2.5%, intra-plantar), edema de pata induzido por carragenina (1%, intra-plantar) e placa quente modicado.

Os resultados obtidos demonstraram que os flavonoides presentes no caldo de cana em questão demonstraram atividade antinociceptiva. Além disso, os resultados demonstram que essa atividade é proveniente da modulação do sistema opioide, visto que os efeitos foram atenuados por naloxona. Este estudo é importate, pois contribui para o estudo etnofarmacológico da Saccharum officinarum, trazendo evidências de que poderia servir como fonte de flavonoides úteis para o tratamento da dor.

Guilherme Guimarães da Silva

Referência: Soares MA, Silva NLC, Gomes AC, Simas NK, Kuster RM, Miranda ALP, Tributino JLM. Evaluation of antinociceptive activity of methanolic fractions of sugarcane juice (Saccharum officinarum L.) Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

7. Papel do nitroxil na redução da dor neuropática.

A dor neuropática constitui-se com uma sensação dolorosa onde um (ou mais) neurônio(s) envolvido(s) na transmissão da dor se encontra/encontram lesado(s) e, devido ao quadro instalado esse(s) disparam sinais sem o devido estímulo.

seu tratamento. Levantando a hipótese que o nitroxil teria uma atividade que minimizasse a dor neuropática, pesquisadores conduziram um estudo a fPelo fato da dor neuropática ser muito comum na população, vários estudos têm sido guiados com o intuito de descobrir novas perspectivas para o im de testar essa possível atividade.

O método baseou-se na separação de dois grupos de camundongos, onde um grupo foi submetido à cirurgia de constrição crônica do nervo ciático, e o outro grupo não foi exposto. Ao final, os dois grupos foram comparados com o intuito de avaliar a ação do nitroxil sobre a dor neuropática.

Os resultados demonstraram que o nitroxil apresentou ação redutiva sobre a hiperalgesia térmica e mecânica e os autores apontam que novos estudos devem ser feitos seguindo uma linha similar de raciocínio.

Guilherme Guimarães da Silva

Referência: Longhi Balbinot DT , Rossaneis AC , Pinho-Ribeiro FA , Bertozzi MM , Casagrande R , Katrina MM , Verri Jr WA. Nitroxyl reduces chronic constriction injury-induced neuropathic pain in mice. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

8. Efeito antinociceptivo periférico do resveratrol é mediado pela ativação do receptor μ-opioide.

O resveratrol (3,5,4-triidroxiestilbeno) é um polifenol encontrado em cerca de 72 espécies vegetais, incluindo a uva preta, e devido a suas propriedades imunomoduladoras, anti-inflamatórias, antioxidantes, anticarcinogênicas, neuroprotetoras, tem sido estudado no contexto de diversas patologias. Além disso, embora propriedades analgésicas dessa substância também já tenham sido demonstradas, o mecanismo pelo qual essa analgesia é promovida não é esclarecido. Assim, com o objetivo de tentar elucidar alguns pontos desse mecanismo, um estudo avaliou o envolvimento do sistema opioide no efeito antinociceptivo periférico induzida pelo resveratrol.

O estudo contemplou a indução de hiperalgesia por carragenina em ratos, a administração de algumas drogas, como o reservatrol e antagonistas seletivos e não seletivos para os receptores opioides, e a análise da hipoalgesia por meio do ensaio de pressão na pata do rato. Observou-se que o efeito antinociceptivo do reservatrol não foi antagonizado pela administração de naltrindole e norbinaltorfimina, antagonistas seletivos para os receptores d e k, respectivamente. Já a administração de naloxona, um antagonista não seletivo de receptores opioides, e de

Clocinnamox, antagonista seletivo para receptor µ-opióide, inibiu o efeito antinociceptivo periférico do resveratrol.

Dessa forma, por meio desses resultados, foi possível sugerir que a atuação do resveratrol para a indução do efeito antinociceptivo periférico ocorre através ativação de receptores µ-opióide e a liberação de opioides endógenos. Este estudo contribui para a elucidação do mecanismo pelo qual essa substância ßgera analgesia.

Adriele Alves Santos

Referências: Oliveira CC, Costa AF, Duarte IDG, Perez AC, Santos SHS, Romero TRL. The resveratrol peripheral antinociceptive effect is mediate by µ-opioid receptor activation. Pôster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

9. Estudo da atividade analgésica do extrato de Solidago chilensis Meyen enriquecido com diterpenos.

Muitas espécies vegetais são usadas pela medicina popular como anti-inflamatórios, cicatrizantes, e analgésicos. Neste cenário, encontra-se a *Solidago chilensis Meyen*, também conhecida como arnica brasileira. Essa espécie possui entre seus constituintes químicos, diterpenos, flavonoides e outras substâncias. Com o objetivo de determinar se um extrato rico em diterpenos obtido a partir de *Solidago chilensis Meyen* é eficaz para modular a nocicepção induzida experimentalmente em camundongos, um estudo administrou doses diferentes do extrato rico em diterpenos (0,005, 0,05, 0,5, 5 e 50 mg/kg) e, uma hora depois, avaliou as contorções abdominais induzidas por ácido acético 0,8%. O efeito do diclofenaco de sódio, um AINE clássico, foi utilizado como controle positivo.

Após a administração do ácido acético os pesquisadores contaram o número de contrações abdominais que os animais tinham por 10 minutos. O estudo demostrou que as doses entre 0,5 e 50 mg/kg do extrato induziram efeito antinociceptivo significativo, sendo que o efeito da dose de 50 mg/kg foi semelhante ao do diclofenaco de sódio. Estes resultados demonstrando o efeito do extrato apontam para a

importância dos diterpenos na nocicepção, entretanto ainda há necessidade de outros estudos para investigar quais os compostos diterpênicos do extrato são os responsáveis por esse efeito.

Adriele Alves Santos

Referências: Brito TM, Chaves AS, Rodrigues SA, Amendoeira FC, Ferraris FK. Study of the analgesic activity of Solidago chilensis Meyen extract enriched with diterpenes. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

10. Papel dos receptores de reconhecimento padrão do tipo toll 4 na neuralgia herpética e pós-herpética.

A neuralgia herpética (NH) é uma erupção vesicular dolorosa resultante da reativação viral do Varicella-Zoster vírus no gânglio da raíz dorsal (GRD) ou nervos cranianos. Entretanto, mesmo após a resolução da erupção vesicular, a dor pode persistir por meses ou até anos, definindo assim a neuralgia pós-herpética (NPH). Acredita-se que a dor durante a NH e NPH ocorra devido à: liberação de mediadores inflamatórios nos GRD como resultado da ativação de células gliais, células do sistema imune que infiltram nos GRD ou sensibilização de neurônios sensoriais. Os receptores Toll do tipo 4 (TLR4) estão envolvidos na indução de hiperalgesia em alguns modelos de dor

neuropática e medeiam a sinalização proinflamatória do sistema imune, eventos que parecem ser importantes para a manutenção da dor durante a NH e NPH. O objetivo do estudo é verificar o possível papel da ativação dos receptores TLR4 nos GRD durante a NH e NPH. Foram utilizados camundongos (25-35g) machos adultos selvagens (WT) da linhagem C57BL/6 e animais com deleção gênica (KO) do TLR4 e de MRP14 (Myeloid-related protein 14), um agonista endógeno destes receptores. Os animais foram anestesiados e depilados na parte superior da pata direita para inoculação por aplicação tópica do herpes simplex vírus tipo 1 (HSV-1) (1x106 unidades formadoras de placa / 20µl) para indução da NH e NPH. O desenvolvimento de alodinia mecânica e o ganho de peso foram monitorados dos dias 1-42 após a infecção (DPI) sempre comparando com animais não-infectados. Os níveis de expressão do RNAm e da proteína do TLR4 e MRP14 foram determinados por PCR em tempo real e Western blot, respectivamente. Animais TLR4KO e MRP14KO infectados com HSV-1 apresentaram nocicepção significativamente menor que animais WT infectados. A deleção do TLR4 resultou em um maior ganho de peso em animais infectados com HSV-1. Foi observado um aumento nos níveis de RNAm do TLR4 e MRP14 nos GRD de 7-21 DPI. Ainda, a expressão proteica de MRP14 estava aumentada nos GRD de 3-7 e 21 DPI. Os níveis de RNAm e proteína de TLR4 e MRP14 na medula não foram alterados pela infecção por HSV-1. O estudo concluiu que a ativação dos receptores TLR4 está envolvida na neuralgia herpética e pós-herpética.

Ana Carolina Alves M. de Moura

Cássia Regina da Silva

Referência: Silva CR, Berlink J, Raymondi J, Cunha FQ, Cunha TM. The role of pattern recognition receptors like toll-like receptors 4 in herpetic and post-herpetic neuralgia. Poster session presented at: 47º Congresso da SBFTE. 28/09 a 01/11/2015. Águas de Lindóia, Brasil.

O Projeto DOL

Conheça a equipe que compõe o Projeto DOL

O projeto DOL – Dor On Line tem a finalidade de divulgar informações sobre o tema DOR, de maneira a incentivar o interesse e facilitar o entendimento de notícias e artigos mais atuais sobre o assunto. Em sua nova fase visa como público-alvo três segmentos: 1) estudantes e pesquisadores; 2) clínicos e especialistas e 3) público em geral, procurando utilizar uma linguagem acessível aos diferentes tipos de leitores.

O conteúdo do Portal DOL é preparado pelos membros da Equipe DOL, composta principalmente por pesquisadores e estudantes da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo interessados em DOR, e é atualizado mensalmente. O projeto é veiculado de duas maneiras:

- Boletim mensal (nosso alerta), enviado gratuitamente por e-mail para interessados e membros de Sociedades Científicas e afins;

- Portal DOL, website no qual o visitante encontra integralmente todos os tópicos discutidos no mês ou em edições anteriores. Além disso, o leitor pode visitar as diversas seções, onde encontrará artigos e informações direcionadas tanto ao público leigo quanto especializado, links para Sociedades Científicas e afins, informações sobre Congressos e reuniões sobre dor, ou, ainda, participar do nosso fórum, dando opiniões ou participando das discussões levantadas pelo público, ou, ainda, questionando nossas posições científicas comentadas em nossos Editoriais ou alertas.

Expediente

Editor-chefe

- **Sérgio Henrique Ferreira**

- Médico, Professor Titular Aposentado do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP*
- Principal área de interesse: Mediadores periféricos da dor inflamatória e controle da dor inflamatória e neuropática
- E-mail: shferrei@fmrp.usp.br

Editor Sênior

- **Paulo Gustavo Barboni Dantas Nascimento**

- Bacharel em Química com Atribuições Tecnológicas, Mestre e Doutor em Ciências, Professor Adjunto de Química na FCE-UNB

- Principal área de interesse: Métodos espectroscópicos, química-quântica, desenvolvimento racional de fármacos, dor
- E-mail: pbarboni@usp.br

Editores Científicos

- **Sabrina Francesca de Souza Lisboa**

- Mestre e Doutora em Farmacologia pela FMRP-USP. Pós-doutorada com ênfase em Neuroimunopsicofarmacologia pela FMRP/USP. Atualmente desenvolve pós-doutorado na Universidade de Ohio, em Columbus - EUA.
- Principal área de interesse: Neuropsicofarmacologia
- E-mail: sa_lisboa@hotmail.com

- **Ieda Regina dos Santos**

- Bióloga do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP
- Principal área de interesse: Dor inflamatória
- E-mail: irschivo@hotmail.com

Desenvolvimento e Programação (Web Designer)

- **José Waldik Ramon**

- Cientista da Computação, Mestre Lato Sensu em Sistemas de Informação, Técnico para Assuntos Financeiros do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP

- Principal área de interesse: Programação, desenvolvimento de softwares e análise de sistemas
- E-mail: waldik@fmrp.usp.br

Assessoria Clínica

- **Serguey Malaquias de Almeida**

- Graduação em Medicina pela Universidade Federal do Ceará (1994), residência médica em Neurocirurgia pelo Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo (2000) e fellowship em Terapia Antálgica e Cirurgia Funcional pelo Hospital A. C. Camargo (2010). Doutorando em Clínica Cirúrgica pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, atua profissionalmente como médico neurocirurgião, com ênfase no tratamento neurocirúrgico da dor e dos transtornos do movimento.
- E-mail: serguey@usp.br

- **Alexandre Hashimoto Pereira Lopes**

- Odontólogo, doutorando do Depto. de Farmacologia da FMRP-USP
- Principal área de interesse: Dor e inflamação
- E-mail: alexlopes@usp.br

- **Andressa Daiane de Carvalho Zaparolli**

- Bióloga, Doutora em Ciências Médicas, Pós-doutoranda do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP
- Principal área de interesse: Dor inflamatória
- E-mail: adc@usp.br

- **Andreza Urba de Quadros**

  - Farmacêutica, doutoranda do Laboratório de Dor do Depto. de Farmacologia da FMRP-USP
  - Principal área de interesse: Dor
  - E-mail: andrezaurba@gmail.com

- **Anne Karoline Schreiber**

  - Bióloga
  - Principal área de interesse: Dor neuropática, dor neuropática diabética
  - E-mail: anne-bio@hotmail.com

- **Cássia Regina da Silva**

  - Doutora em Bioquímica Toxicológica pela UFMS-RS, Pós-doutoranda do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP
  - Principal área de interesse: Neurociências e Farmacologia
  - E-mail: cassiaufsm@gmail.com

- **David Wilson Ferreira**

  - Farmacêutico Generalista, doutorando do Laboratório de Dor do Depto. de Farmacologia da FMRP-USP
  - Principal área de interesse: Dor e inflamação
  - E-mail: davidferreira_2005@hotmail.com

- **Equipe de extensão da Faculdade de Ceilândia – Universidade de Brasília (FCE – UnB)**

- Adriele Alves Santos
- Aleff Gabriel Santos Santana
- Amanda de Araujo Fonseca
- Ana Carolina Alves M. de Moura
- Anne Pâmela Moreira
- Douglas Cardoso de Sousa
- Gleidson Tavares Lima - Desenvolvedor do livro em formato digital.
- Guilherme Guimarães da Silva
- Guilherme Henrique Alves de Lima
- José de Alsimir Gomes Júnior
- Isabel Carolina de Sousa Alves
- Isabel Rosa de Araujo
- Joseílson Silva Ribeiro
- Lusiane da Conceição Gomes Lima
- Marcos Vinicius Pereira Freire
- Marcus Alisson Araujo da Cunha Filho
- Maria Célia L. Rigonatto
- Mirelle Falcão Barreto
- Sammya Rodrigues dos Santos

- Sarah Lima Carneiro de Sousa
- Thatiane Sandielen Lima Soares

- **Flávia Viana Santa-Cecília**

- Farmacêutica Bioquímica, doutoranda do Depto. de Farmacologia da FMRP-USP
- Principal área de interesse: Dor crônica
- E-mail: flascecilia@hotmail.com

- **Janetti Nogueira de Francischi**

- Professora Titular do Departamento de Farmacologia do ICB-UFMG
- Principal área de interesse: Farmacologia da Inflamação e da Dor
- E-mail: janettif@icb.ufmg.br

- **Jozi Godoy Figueiredo**

- Pós-doutoranda do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP
- Principal área de interesse: Dor e inflamação
- E-mail: jozigodoy@gmail.com

- **Larissa Garcia Pinto**

- Farmacêutica, Doutora em Farmacologia, Pós doutoranda da FCFRP-USP
- Principal área de interesse: Dor inflamatória
- E-mail: larissagp@usp.br

- **Mani Indiana Funez**

  - Professora Adjunta na área de Enfermagem e Farmacologia da Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília
  - Principal área de interesse: Dor e analgesia
  - E-mail: mani@unb.br

- **Miriam das Dores Mendes Fonseca**

  - Farmacêutica Generalista, doutoranda do Depto. de Farmacologia da FMRP-USP
  - Principal área de interesse: Dor neuropática
  - E-mail: miriamfarmacia@yahoo.com.br

- **Rafael Poloni**

  - Farmacêutico da Secretaria Municipal de Saúde de Manaus-AM e Docente de Farmacologia e Patologia da Faculdade Metropolitana de Manaus-AM
  - Principal área de interesse: Dor
  - E-mail: rafpoloni@gmail.com

- **Rangel Leal Silva**

  - Farmacêutico Clínico-Industrial, mestrando do Laboratório de Dor e Inflamação do Depto. de Farmacologia
  - Principal área de interesse: Inflamação e Dor Inflamatória
  - E-mail: rangel.leal@usp.br

- **Renato Leonardo de Freitas**

- Biólogo, Pós-doutorando do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP
- Principal área de interesse: Neurobiologia da Dor e das Emoções
- E-mail: defreitas.rl@gmail.com

- **Wiliam Alves do Prado**

- Médico, Professor Titular Aposentado do Departamento de Farmacologia da FMRP-USP
- Principal área de interesse: Dor
- E-mail: wadprado@fmrp.usp.br

Observações

O boletim mensal é enviado com a complacência da legislação sobre o Correio Eletrônico, Seção 301, Parágrafo (a) (2) (c) Decreto S 1618, Título Terceiro, aprovado pelo 105º Congresso Base das Normativas Internacionais sobre o SPAM. Não pode, portanto, ser considerado SPAM, pois se o usuário deseja ser excluído de nossa lista, basta devolver o e-mail solicitando sua exclusão;

As informações contidas neste website e em nosso boletim mensal não substituem o aconselhamento médico. Sempre procure seu médico antes de iniciar qualquer tratamento ou quando tiver qualquer dúvida acerca de uma condição clínica. Nenhuma das informações disponibilizadas por este serviço tem a finalidade da realização de diagnósticos ou orientação de tratamentos.

Capas e demais figuras

https://i.ytimg.com/vi/Hivemxxe63w/maxresdefault.jpg

http://www.aguasdelindoia.sp.gov.br/site/ver_noticia.php?id=1006

https://www.hotelurbano.com/hoteis/aguas-de-lindoia/hotel-sao-francisco-4063

Licensed under CC BY-SA 4.0

---

* Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo